

Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11) EP 0 768 050 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

16.04.1997 Patentblatt 1997/16

(51) Int. Cl.⁶: A47B 88/04

(21) Anmeldenummer: 96116295.5

(22) Anmeldetag: 11.10.1996

(84) Benannte Vertragsstaaten:

AT DE ES FR IT NL SE

(30) Priorität: 13.10.1995 DE 19538101

(71) Anmelder: Schock Metallwerk GmbH

D-73660 Urbach (DE)

(72) Erfinder: Wied, Arno

71394 Kernen (DE)

(74) Vertreter: Hoeger, Stellrecht & Partner

Uhlandstrasse 14 c

70182 Stuttgart (DE)

(54) Auszugführung

(57) Um eine Auszugführung für aus einem Korpus ausziehbare Auszüge, derart zu verbessern, daß ein sogenannter "Schlag" bei Erreichen der eingeschobenen oder ausgezogenen Endstellung vermieden wird, wird vorgeschlagen, daß zum Anfahren einer der Endstellungen ein Paar von vor Erreichen der Endstellung zusammenwirkenden Anbremsselementen vorgesehen sind, daß die Anbremsselemente zum Erreichen der Endstellung durch eine Relativbewegung in einer Bewegungsrichtung aufeinander zu bewegbar sind, daß eines der Anbremsselemente als eine in Bewegungsrichtung

auf die jeweilige Endstellung zu sich insbesondere konisch verengende Aufnahme ausgebildet ist, daß das andere der Anbremsselemente als in die konische Aufnahme hineinbewegbares Teil ausgebildet ist und daß zur Erzeugung einer der Relativbewegung entgegengesetzten Bremswirkung eines der Anbremsselemente aufgrund des Zusammenwirkens derselben mit zunehmender Annäherung an die Endstellung innerhalb eines vor der Endstellung liegenden Bremswegs zunehmend deformierbar ist.

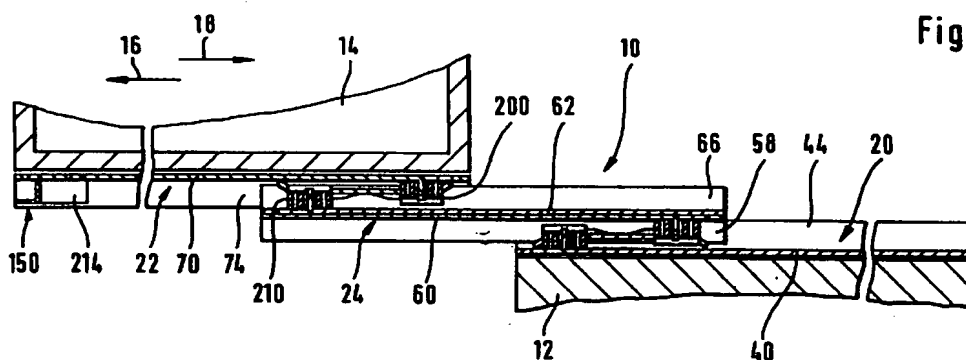


Fig. 1

EP 0 768 050 A2

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Auszugführung für aus einem Korpus ausziehbare Auszüge, umfassend eine korpusseitige erste Führungsschiene und eine an dieser mittels in einem Wälzkörperkäfig aufgenommenen Wälzkörpern in Ausziehrichtung verschieblich geführte zweite Führungsschiene, welche relativ zur ersten Führungsschiene zwischen einer eingeschobenen und einer ausgezogenen Endstellung bewegbar ist.

Derartige Auszugführungen sind aus dem Stand der Technik bekannt. Bei diesen besteht das Problem, einen sogenannten "Schlag" bei Erreichen der eingeschobenen oder ausgezogenen Endstellung zu vermeiden und zu erreichen, daß diese Position möglichst gebremst erreicht wird, um den "Schlag" zu vermeiden.

Aus der US 5,181,781 ist zwar bekannt, einen stoßabsorbierenden Puffer zur Dämpfung des Schlags bei Erreichen der voll ausgezogenen Stellung vorzusehen, dieser Puffer hat jedoch den Nachteil, daß er in Ausziehrichtung eine Federwirkung aufweist, so daß eine gute Schockdämpfung eine hohe Elastizität voraussetzt, die wiederum ein elastisches Zurückspringen nach Dämpfung des Schlags bei Erreichen der Endstellung zur Folge hat, was in diesem Zusammenhang unerwünscht ist.

Ferner ist aus dem US-Patent 5,181,781 eine Auszugführung bekannt, welche eine korpusseitige Führungsschiene, eine auszugseitige Führungsschiene und eine mittlere Führungsschiene aufweist, wobei die Mitnahme der mittleren Führungsschiene über eine Festlegeeinrichtung erfolgt.

Die Aufgabe, "den Schlag" zu vermeiden, wird bei einer Auszugführung der eingangs beschriebenen Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß zum Anfahren einer der Endstellungen zwei vor Erreichen der Endstellung zusammenwirkende Anbrems Elemente vorgesehen sind, daß die Anbrems Elemente zum Erreichen der Endstellung durch eine Relativbewegung in einer Bewegungsrichtung aufeinander zu bewegbar sind, daß eines der Anbrems Elemente als eine in Bewegungsrichtung auf die jeweilige Endstellung zu sich insbesondere konisch verengende Aufnahme ausgebildet ist, daß das andere der Anbrems Elemente als in die konische Aufnahme hineinbewegbares Teil ausgebildet ist und daß zur Erzeugung einer der Relativbewegung entgegengesetzten Bremswirkung eines der Anbrems Elemente aufgrund des Zusammenwirkens derselben mit zunehmender Annäherung an die Endstellung innerhalb eines vor der Endstellung liegenden Bremsweges zunehmend deformierbar ist.

Der Vorteil der erfindungsgemäßen Lösung ist darin zu sehen, daß über die sich konisch verengende Aufnahme einerseits und die Deformation eines der Anbrems Elemente andererseits in konstruktiv einfacher Weise eine effiziente Bremswirkung erreichbar ist, wobei die Bremskraft mit zunehmender Annäherung an die Endstellung aufgrund der zunehmenden Deformation des entsprechenden Anbrems Elements zunimmt,

so daß das erwünschte sanfte, zunehmend gebremste Einlaufen der Auszugführung in die Endstellung erreichbar ist. Außerdem wird damit erreicht, daß beim Wegbewegen von der Endstellung eine mit zunehmender Entfernung von der Endstellung geringer werdende Rückhaltekraft wirkt.

Im Gegensatz zur US 5,181,781 ermöglicht die erfindungsgemäße Lösung vor Erreichen der Endstellung ein rückfederfreies Abbremsen, wobei dies auf die Endstellung keinen Einfluß hat, während bei der US 5,181,781, die Endstellung ungebremst erreicht wird, dann über die Endstellung hinaus elastisch abgebremst wird und schließlich wieder zur Endstellung zurückgeführt wird.

Im Gegensatz zur US 5,181,782 entsteht bei der erfindungsgemäßen Lösung auch beim Einfahren in die Endstellung und beim Wegbewegen von der Endstellung keinerlei Rastrucken und Rastgeräusch, da die erfindungsgemäße Abbremsung nur mittels Reibung und somit rastfrei erfolgt, so daß auch beim Herausfahren aus der Endstellung lediglich Reibung zu überwinden ist.

Besonders zweckmäßig ist es dabei, wenn die Aufnahme mindestens eine zur Ausziehrichtung oder Einschieberichtung in einem spitzen Winkel geneigte Anlauffläche aufweist, da diese in einfacher Weise die Möglichkeit gewährleistet, die Deformation des entsprechenden Anbrems Elements zu erreichen.

Besonders zweckmäßig ist es, wenn die Aufnahme zwei symmetrisch zur Ausziehrichtung oder Einschieberichtung und im spitzen Winkel zu diesen verlaufende Anlaufflächen aufweist, da sich damit eine quer zur Ausziehrichtung oder Einschieberichtung symmetrische Deformationswirkung und somit auch symmetrische Kraftwirkung erreichen läßt, da die wirksamen Kräfte in einfacher Weise gegeneinander aufgehoben werden können, wenn die beiden Anlaufflächen symmetrisch zur Ausziehrichtung oder Einschieberichtung angeordnet sind.

Nach dem Abbremsen in der den Bremsweg definierenden Aufnahme bleiben die Anbrems Elemente in der Endstellung aufgrund der Reibung relativ zueinander stehen.

Ein Herausbewegen aus der Endstellung führt zu einem umgekehrten Durchlaufen des Bremswegs, wobei die der Bewegung über den Bremsweg entgegenwirkenden Reibungskräfte zunehmend geringer werden und somit auch ein sanftes Herausgleiten aus der Endstellung die Folge ist.

Prinzipiell kann die Endstellung durch beliebig angeordnete zusätzliche Anschlagelemente definiert sein, um die Endstellung in einfacher Weise genau zu definieren ist vorzugsweise vorgesehen, daß die Aufnahme eine quer zur Ausziehrichtung verlaufende Endanschlagfläche aufweist.

Im Zusammenhang mit der bisherigen Erläuterung der einzelnen Ausführungsbeispiele wurde nicht darauf eingegangen, welches der beiden Anbrems Elemente das deformierbare Anbrems Element bildet. So sieht ein

vorteilhaftes Ausführungsbeispiel vor, daß das Anbremsselement, welches das in die Aufnahme einschiebbare Teil aufweist, deformierbar ist. Diese Lösung hat den Vorteil, daß sich das die Anlaufflächen tragende Anbremsselement starr ausbilden läßt, so daß die Anlaufflächen selbst ihre Form behalten und das gegen diese wirkende Teil die Deformation ausführt.

Beispielsweise wäre es möglich, das in die Aufnahme einschiebbare Teil als ganzes deformierbar zu gestalten.

Besonders vorteilhaft ist es jedoch, wenn das in die Aufnahme hineinbewegbare Teil mindestens einen innerhalb des Bremswegs mit einer der Anlaufflächen zusammenwirkenden Vorsprung aufweist. Damit ist die Möglichkeit geschaffen, über die Ausbildung des Vorsprungs die aus der Deformation herrührende Kraft zu dosieren. Beispielsweise wäre es möglich, den Vorsprung starr auszubilden und dem Teil einen deformierbaren Bereich, beispielsweise im Bereich seines Grundkörpers, zu geben. Besonders vorteilhaft ist es jedoch, wenn der Vorsprung deformierbar ist, da sich damit, insbesondere durch die Form des Vorsprungs in einfacher Weise die zur Deformierung erforderliche Kraft dosieren läßt.

Der Vorsprung könnte beispielsweise als Höcker oder ähnliches ausgebildet sein. Besonders vorteilhaft ist es, wenn der Vorsprung als Finger ausgebildet ist, welcher gegen die Anlauffläche wirkt.

Um insbesondere die Bremskraft möglichst exakt dosieren zu können ist vorzugsweise vorgesehen, daß der Vorsprung als mit zunehmender Annäherung an die Endstellung sich aufgrund seiner Deformation verschwenkender Finger ausgebildet ist, so daß die Bremskraftwirkung primär über das Verschwenken des Fingers erfolgt. Ein derartig ausgebildeter Finger verstärkt die Bremskraft beim Einfahren und hat eine geringe Reibung beim Ausfahren aus der Aufnahme. Diese Wirkung kommt insbesondere dadurch zustande, daß bei einem elastischen oder elastisch gelagerten Finger beim Einfahren die Reibung an einem Reibpunkt des Fingers an der Aufnahme zu einem auf dem Finger wirkenden Drehmoment führt, welches die Anpreßkraft am Reibpunkt noch mehr erhöht. Im Gegensatz dazu kehrt sich beim Herausbewegen des Fingers aus der Aufnahme das Drehmoment um, mit der Wirkung, daß die für die Reibung maßgebende Anpreßkraft gegen Null geht.

Eine besonders zweckmäßige Ausführungsform der erfindungsgemäßen Lösung sieht vor, daß der Finger sich mit zunehmender Annäherung an die Endstellung mit einer in Richtung seiner Bewegungsrichtung relativ zur Aufnahme verschwenkt, so daß der Finger mit zunehmender Annäherung an die Endstellung mit einer zunehmenden Kraft gegen die Anlauffläche wirkt und somit die Reibung an dieser vergrößert, während beim Herausbewegen aus der Endstellung die Reibung erheblich geringer ist, da die Kraft mit der die Finger gegen die Anlaufflächen wirken mit zunehmender Entfernung von der Endstellung geringer wird.

Um ferner die Endstellung exakt festlegen zu können ist vorzugsweise vorgesehen, daß der Finger an der Endanschlagfläche anlegbar ist.

Um eine möglichst quer zur Ausziehrichtung oder Einschieberichtung symmetrische Kraftwirkung zu erhalten, ist vorzugsweise vorgesehen, daß das in die Aufnahme einschiebbare Teil zwei symmetrisch zur Ausziehrichtung angeordnete und von diesem abstehende Vorsprünge aufweist.

Hinsichtlich der Anordnung des die Aufnahme umfassenden Anbremsselements und des das in die Aufnahme einschiebbare Teil umfassenden Anbremsselements wurden bislang keine näheren Angaben gemacht. So ist vorzugsweise vorgesehen, daß die Anbremsselemente zwischen den Führungsschienen und zwischen den diese aneinander führenden oberen und unteren Wälzkörpern angeordnet sind. Diese Lösung hat den großen Vorteil, daß die Anbremsselemente nicht über die Auszugführung selbst überstehen und in einfacher Art und Weise fixiert werden können.

Ein besonders vorteilhaftes Ausführungsbeispiel sieht vor, daß eines der Anbremsselemente an einer der Führungsschienen sitzt und das andere am Wälzkörperkäfig, vorzugsweise endseitig desselben angeordnet ist. Diese Lösung hat den großen Vorteil, daß der Wälzkörperkäfig selbst eines der Anbremsselemente trägt und somit bereits keine räumlichen Probleme bestehen, dieses von dem Wälzkörperkäfig getragenen Anbremsselement so zu positionieren, daß der Wälzkörperkäfig an diesem vorbeilaufen kann.

Besonders vorteilhaft ist es bei dieser Lösung, wenn das andere Anbremsselement an den Wälzkörperkäfig einstückig angeformt ist, da damit in einfacher Weise dieses Anbremsselement in die Auszugführung integriert werden kann.

Besonders vorteilhaft ist es dabei, wenn die ausgezogene Endstellung der Auszugführung mittels der Anbremsselemente gebremst anfahrbar ist. Insbesondere dann, wenn eines der Anbremsselemente am Wälzkörperkäfig angeordnet ist, ist vorzugsweise vorgesehen, daß die ausgezogene Endstellung durch zwei Paare von Anbremsselementen gebremst anfahrbar ist. In diesem Fall ist insbesondere vorgesehen, daß der Wälzkörperkäfig jeweils ein Anbremsselement jedes Paares von Anbremsselementen und jede der einander gegenüberliegenden Führungsschienen jeweils ein Anbremsselement eines Paares von Anbremsselementen trägt.

Ergänzend hierzu ist es ebenfalls bei der erfindungsgemäßen Lösung möglich, daß die eingeschobene Endstellung durch ein Paar von Anbremsselementen gebremst anfahrbar ist, wobei eines der Anbremsselemente an der einen Führungsschiene und das andere der Anbremsselemente an der anderen Führungsschiene angeordnet ist.

Besonders zweckmäßig ist es bei diesem Ausführungsbeispiel, wenn das als in die Aufnahme hineinbewegbare Teil ausgebildete Anbremsselement als doppelt wirkendes Anbremsselement ausgebildet ist, so daß dies

einerseits dazu dienen kann, die ausgezogene Endstellung gebremst anzufahren oder dazu dienen kann, die eingeschobene Endstellung gebremst anzufahren, wobei dieses Anbremsselement dabei mit jeweils einem als Aufnahme ausgebildeten Anbremsselement zusammenwirkt. Beispielsweise ist das eine dieser Anbremsselemente an dem Wälzkörperkäfig gehalten und das andere an der gegenüberliegenden Führungsschiene.

Die erfindungsgemäße Lösung läßt sich jedoch nicht nur vorteilhaft bei Auszugführungen mit zwei Führungsschienen einsetzen, sondern auch dann, wenn die Auszugführungen aus drei Führungsschienen aufgebaut sind. In diesem Fall ist vorteilhafterweise vorgesehen, daß an der zweiten Führungsschiene eine dritte Führungsschiene mittels in einem Wälzkörperkäfig aufgenommenen Wälzkörpern in Ausziehrichtung verschieblich gelagert ist.

Vorzugsweise ist auch bei diesem Ausführungsbeispiel vorgesehen, daß die ausgezogene Endstellung der dritten Führungsschiene relativ zur zweiten Führungsschiene durch mindestens ein Paar von Anbremsselementen gebremst anfahrbar ist. Noch besser ist es, wenn die ausgezogene Endstellung - wie voranstehend erläutert - durch zwei Paare von Anbremsselementen gebremst anfahrbar ist, wobei insbesondere der Wälzkörperkäfig jeweils ein Anbremsselement eines jeden Paares trägt.

Ferner ist zum gebremsten Anfahren der eingeschobenen Endstellung ebenfalls ein Paar von Anbremsselementen vorgesehen, von denen jedes an einer der benachbarten Führungsschienen sitzt.

Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung sind Gegenstand der nachfolgenden Beschreibung sowie der zeichnerischen Darstellung einiger Ausführungsbeispiele.

In der Zeichnung zeigen:

- Fig. 1 Einen horizontalen Schnitt durch eine erfindungsgemäße Auszugführung in ausgezogener Endstellung längs Linie 1-1 in Fig. 2;
- Fig. 2 eine Seitenansicht der in Fig. 1 dargestellten Auszugführung in der ausgezogenen Endstellung;
- Fig. 3 einen Schnitt ähnlich Fig. 1, Längslinie 3-3 in Fig. 4 in der eingeschobenen Endstellung;
- Fig. 4 eine Seitenansicht ähnlich Fig. 2;
- Fig. 5 einen Schnitt ähnlich Fig. 1, Längslinie 5-5 in Fig. 6 bei ausgezogener Endstellung der mittleren Führungsschiene relativ zur korpusseitigen Führungsschiene;
- Fig. 6 eine Seitenansicht ähnlich Fig. 2;

Fig. 7

Fig. 8

Fig. 9

Fig. 10, 11 und 12

Fig. 13

eine Draufsicht von vorne in Richtung des Pfeils A in Fig. 6 auf die erfindungsgemäße Auszugführung in eingeschobener Endstellung;

einen horizontalen Schnitt, Längslinie 8-8 in Fig. 9 durch einen erfindungsgemäßen Wälzkörperkäfig;

eine Seitenansicht ähnlich Fig. 2 des erfindungsgemäßen Wälzkörperkäfigs;

eine ausschnittsweise vergrößerte Darstellung eines Paares zusammenwirkender erfindungsgemäßer Anbremsselemente, wobei eines als Aufnahme und das andere als in die Aufnahme hineinbewegbares Teil ausgebildet ist und Fig. 10 eine Relativstellung der Anbremsselemente vor Eintritt der Bremswirkung, Fig. 11 eine Relativstellung bei eingetretener Bremswirkung und Fig. 12 eine Endstellung bei vorhergehender maximaler Bremswirkung darstellen;

eine Endstellung eines erfindungsgemäßen Paares von Anbremsselementen, von denen jedes an einer Führungsschiene angeordnet ist, bei angefahrener eingeschobener Endstellung.

Ein in Fig. 1 als ganzes mit 10 bezeichnetes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Auszugführung für einen aus einem Korpus 12 in einer Ausziehrichtung 16 ausziehbaren oder in diesen in Einschieberichtung 18 einschiebbaren Auszug 14 umfaßt eine korpusseitige Führungsschiene 20, eine auszugseitige Führungsschiene 22, und eine mittlere Führungsschiene 24, welche an der korpusseitigen Führungsschiene 20 mittels eines oberen Satzes 26 und eines unteren Satzes 28 von Wälzkörpern verschieblich gelagert ist, wobei die beiden Sätze 26, 28 von Wälzkörpern in einem Wälzkörperkäfig 30 geführt sind. In gleicher Weise ist die mittlere Führungsschiene 24 relativ zur korpusseitigen Führungsschiene mittels eines oberen Satzes 32 und eines unteren Satzes 34 von Wälzkörpern verschieblich gelagert, welche ebenfalls in einem Wälzkörperkäfig 36 geführt sind.

Die korpusseitige Führungsschiene 20 ist dabei im Querschnitt ungefähr C-förmig gebogen und weist einen Mittelschenkel 40 auf, von welchem zwei Querschenkel 42 und 44 abstehen, die mit einer oberen

Laufbahn 46 bzw. einer unteren Laufbahn 48 für den oberen Satz 26 von Wälzkörpern bzw. den unteren Satz 28 von Wälzkörpern versehen sind.

Eine untere Laufbahn 52 für den oberen Satz und eine obere Laufbahn 54 für den unteren Satz 28 der Wälzkörper wird dabei von Querschenkeln 56 bzw. 58 der mittleren Führungsschiene 24 gebildet, wobei die Querschenkel 56 und 58 an einem Mittelschenkel 60 angeordnet sind.

Die mittlere Führungsschiene 24 weist ferner einen mit dem Mittelschenkel 60 verbundenen Mittelschenkel 62 auf, von welchem ebenfalls zwei Querschenkel 64 bzw. 66 abgehen, die in entgegengesetzte Richtungen weisen wie die Querschenkel 56 und 58.

Auch die auszugseitige Führungsschiene 22 umfaßt einen Mittelschenkel 70 mit zwei Querschenkeln 72 und 74, welche sich im Abstand von den Querschenkeln 64 und 66 erstrecken, so daß der obere Satz von Wälzkörpern 32 an einer oberen Laufbahn 76 und der untere Satz 34 von Wälzkörpern an einer unteren Laufbahn 78 der Querschenkel 72 und 74 anliegt, während der obere Satz 32 von Wälzkörpern an einer unteren Laufbahn 82 der Querschenkel 64 und der untere Satz 34 von Wälzkörpern an einer oberen Laufbahn 84 des Querschenkels 66 läuft.

Beim Bewegen der auszugseitigen Führungsschiene 22 von der in Fig. 3 und 4 dargestellten eingeschobenen Endstellung in die in Fig. 1 und 2 dargestellte ausgezogene Stellung wird beispielsweise davon ausgegangen, daß sich die mittlere Führungsschiene 24 zunächst relativ zur korpusseitigen Führungsschiene 20 bewegt, während die auszugseitige Führungsschiene 22 relativ zur mittleren Führungsschiene 24 in ihrer Stellung verbleibt. Dies hat zur Folge, daß zunächst die mittlere Führungsschiene 24, wie in Fig. 5 und 6 dargestellt, relativ zur korpusseitigen Führungsschiene 20 in der Ausziehrichtung 16 voll ausgezogen wird, so daß diese die in Fig. 5 und 6 dargestellte ausgezogene Endstellung erreicht.

Diese Endstellung wird dabei festgelegt durch ein hinteres, an dem Mittelschenkel 60 angeordnetes und in Richtung der korpusseitigen Führungsschiene 20 vorstehendes Anbremsselement 100 sowie eine vorderes, an dem Mittelschenkel 40 angeordnetes und in Richtung der mittleren Führungsschiene 24 überstehendes Anbremsselement 110, wobei das hintere Anbremsselement 100 mit einem an dem Wälzkörperkäfig 30 angeordneten hinteren Anbremsselement 102 zusammenwirkt, während das vordere Anbremsselement 110 mit einem vorderen, am Wälzkörperkäfig 30 angeordneten Anbremsselement 112 zusammenwirkt.

Wie in Fig. 10, 11 und 12 vergrößert dargestellt, umfaßt beispielsweise das hintere Anbremsselement 100 einen Grundkörper 120, welcher mit einer mittigen Öffnung 122 versehen ist, durch welche eine umgebogene Lasche 124 des Mittelschenkels 60 hindurchgreift, um den Grundkörper 120 zu fixieren. Von dem Grundkörper 120 stehen in einem Winkel α gegenüber der Ausziehrichtung 16 schräggestellte Finger 126, 128 ab,

wobei der Winkel α beispielsweise größenordnungsmäßig 60° beträgt. Die Finger 126 und 128 sind dabei relativ zum Grundkörper 120 in Richtung einer Verkleinerung des Winkels α bewegbar, vorzugsweise dadurch, daß sowohl die Finger 126 und 128 als auch der Grundkörper 120 aus einem elastischen Material hergestellt sind. Vorzugsweise erstreckt sich zwischen den Fingern 126 und 128 noch ein mit den Fingern 126 und 128 verbundener Bogen 130, welcher ebenfalls deformierbar und relativ zu dem Grundkörper 120 beweglich ist.

Das mit dem Anbremsselement 100 zusammenwirkende Anbremsselement 102 umfaßt eine Aufnahme 134, welche in einem spitzen Winkel β zur Ausziehrichtung 16 verlaufende und sich in Bewegungsrichtung des Anbremsselements 100 in Richtung auf das Anbremsselement 102 zu konisch verengende Anlaufflächen 136 und 138 umfaßt, welche eingangsseitig der Aufnahme 134 quer zur Ausziehrichtung 16 einen Abstand voneinander aufweisen, welcher größer ist als ein Abstand der Finger 126 und 128 im Bereich ihrer Spitzen 142 und 144.

Bewegt sich nun das hintere schienenseitige Anbremsselement 100 in das käfigseitige Anbremsselement 102 hinein, so kommen die Spitzen 142 und 144 der Finger 126 und 128 an den Anlaufflächen 136 und 138 zur Anlage und werden dann über einen Bremsweg W aufgrund der konischen aufeinanderzu verlaufenden Anlaufflächen 136 und 138, wie in Fig. 10, 11 und 12 dargestellt, sukzessive unter Verkleinerung des Winkels α so weit aufeinanderzu bewegt, bis die Finger 126 und 128, wie in Fig. 12 dargestellt, ungefähr parallel zur Ausziehrichtung 16 verlaufen und die Spitzen 142 und 144 an einer Endfläche 140 der Aufnahme 134 anliegen.

Die Deformierung der Finger 126 und 128 beim Einlaufen in die Aufnahme 134 führt dabei im Verlauf des Bremswegs W zu einer ständig größer werdenden Reibung zwischen den Anlaufflächen 136 und 138 sowie den Fingerspitzen 142 und 144, so daß durch die zunehmende Reibung das schienenseitige Anbremsselement 100 beim Einlaufen in die Aufnahme 134 immer stärker abgebremst wird, ohne daß dabei eine elastische Rückwirkung auftritt, wie bei einem elastischen Puffer, da die Fingerspitzen 142 und 144 nach dem Abbremsen in der Endstellung stehen bleiben und aufgrund der Reibung und der Neigung der Anlaufflächen 136 und 138 keine entgegengesetzte, aus der Endstellung herausführende Bewegung auslösen.

In gleicher Weise wie in den Fig. 10 bis 12 im Zusammenhang mit dem schienenseitigen Anbremsselement 100 und dem käfigseitigen Anbremsselement 102 beschrieben, wirkt das an dem Mittelschenkel 40 der korpusseitigen Führungsschiene 20 angeordnete und in Richtung der mittleren Führungsschiene 24 vorstehende schienenseitige Anbremsselement 110 mit dem käfigseitigen Anbremsselement 112 zusammen, so daß insgesamt beim Einlaufen der mittleren Führungsschiene 24 relativ zur korpusseitigen Führungsschiene

20 in die Endstellung die doppelte Bremskraft zwischen einem Paar zusammenwirkender Anbrems Elemente 100 und 102 bzw. 110 und 112 wirksam ist.

Diese Bremskraft wirkt sich ausschließlich auf die relativ zur korpusseitigen Führungsschiene 20 bewegliche mittlere Führungsschiene 24 aus und führt dazu, daß mit zunehmender Bremskraft zunehmend eine Gleitbewegung zwischen der auszugseitigen Führungsschiene 22 und der mittleren Führungsschiene 24 unter Aufhebung der Reibung zwischen diesen und den Sätzen von Wälzkörpern 32 und 34 beginnt, so daß der bei bislang bekannten Auszugführungen auftretende "Mittenschlag" beim Wechsel der Relativbewegung zwischen einer der Führungsschienen zur anderen Führungsschiene 22 relativ zur mittleren Führungsschiene 24 nicht spürbar ist.

Bewegt sich nunmehr die auszugseitige Führungsschiene 22 relativ zur mittleren Führungsschiene 24 in Ausziehrichtung 16 bis in ihre ausgezogene und in Fig. 1 und 2 dargestellte Endstellung, so geht dies ebenfalls so lange, bis ein schienenseitiges Anbrems Element 200 mit einem käfigseitigen Anbrems Element 202 des Wälzkörperkäfigs 36 und ein weiteres schienenseitiges Anbrems Element 210 mit einem käfigseitigen Anbrems Element 212 des Wälzkörperkäfigs 36 zusammenwirken, wobei das schienenseitige Anbrems Element 200 an dem Mittelschenkel 62 angeordnet ist und das schienenseitige Anbrems Element 210 an dem Mittelschenkel 70 der auszugseitigen Führungsschiene 22.

Die jeweils paarweise zusammenwirkenden Anbrems Elemente 200 und 202 sowie 210 und 212 funktionieren dabei in gleicher Weise wie im Zusammenhang mit dem Paar von Anbrems Elementen 100 und 102 dargestellt und beschrieben.

Damit wird zusätzlich erreicht, daß auch beim Einlaufen in die ausgezogene Endstellung eine Abbremsung der auszugseitigen Führungsschiene 22 relativ zur mittleren Führungsschiene 24 erfolgt und somit auch ein "weiches" Einlaufen in diese ausgezogene Endstellung eintritt.

Selbst wenn bei dem bislang beschriebenen Auszugsbeispiel ausgehend von der eingeschobenen Endstellung in Fig. 3 und 4 beim Ausziehen des Auszugs 14 in Ausziehrichtung 16 zunächst die Relativbewegung zwischen der mittleren Führungsschiene 24 und der auszugseitigen Führungsschiene 22 einsetzen sollte, während die mittlere Führungsschiene 24 relativ zur korpusseitigen Führungsschiene 20 unbeweglich bleibt, so tritt ebenfalls kein sogenannter "Mittenschlag" auf, denn in diesem Fall wirken zunächst die Anbrems Elemente 200 und 202 sowie 210 und 212 zur Erzeugung der beschriebenen Bremskraft zusammen, die wiederum dazu führt, daß aufgrund von deren Wirkung die mittlere Führungsschiene 24 sich beginnt zu bewegen, so daß auch in diesem Fall der sogenannte "Mittenschlag" vermieden wird.

Um auch beim Einschieben des Auszugs 14 von der in Fig. 1 und 2 dargestellten ausgezogenen Stellung in die in Fig. 3 und 4 dargestellte eingeschobene End-

stellung, den sogenannten "Mittenschlag" zu vermeiden, ist im Bereich eines vorderen Endes des Mittelschenkels 70 der auszugseitigen Führungsschiene 22 ein Anbremskörper 150 vorgesehen, welcher mit einem Anbrems Element 214 versehen ist, das einerseits in der Lage ist mit dem im vorderen Bereich des Mittelschenkels 62 der mittleren Führungsschiene 24 gehaltenen Anbrems Element 210 zusammenzuwirken.

Hierzu ist das Anbrems Element 210, wie in Fig. 13 vergrößert dargestellt, mit sowohl in Ausziehrichtung 16 als auch in Einschieberichtung 18 sich vom Grundkörper 120 weg erstreckenden Fingern 126a, 128a bzw. 126b, 128b versehen, so daß in diesem Fall die in Ausziehrichtung 16 weisenden Finger 126a und 128a mit der Aufnahme 134 des Anbrems Elements 214 zusammenwirken, während die Einschieberichtung weisenden Finger 126b und 128b in der Lage sind, mit dem käfigseitigen Anbrems Element 212 zusammenwirken.

Wie in Fig. 8 und 9 im Zusammenhang mit dem Wälzkörperkäfig 30 dargestellt, sind die käfigseitigen Anbrems Elemente 102 und 112 jeweils in einen hinteren Endbereich 160 und einen vorderen Endbereich 162 eines Mittelstegs 164 des Wälzkörperkäfigs 30 eingeformt, wobei sich der Mittelsteg 164 parallel zu dem Mittelschenkel 40 der korpusseitigen Führungsschiene 20 oder parallel zu dem Mittelschenkel 70 der auszugseitigen Führungsschiene 22 oder parallel zu den Mittelschenkeln 60 und 62 der mittleren Führungsschiene 24 erstreckt und vorzugsweise in einem mittleren Bereich zwischen einander zugewandten Mittelschenkeln 40 und 60 oder 62 und 70 liegt.

Ferner ist vorzugsweise der Mittelsteg 164 im Bereich der Endfläche 140 der Aufnahmen 134 zusätzlich mit einem Verstärkungswulst 166 versehen, um diesen zur Aufnahme der mechanischen Belastungen zu versteifen.

Patentansprüche

1. Auszugführung für aus einem Korpus ausziehbare Auszüge, umfassend eine korpusseitige erste Führungsschiene und eine an dieser mittels in einem Wälzkörperkäfig aufgenommenen Wälzkörpern in Ausziehrichtung verschieblich geführte zweite Führungsschiene, welche relativ zur ersten Führungsschiene zwischen einer eingeschobenen und einer ausgezogenen Endstellung bewegbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß zum Anfahren einer der Endstellungen ein Paar von vor Erreichen der Endstellung zusammenwirkenden Anbrems Elementen (100, 102; 110, 112; 200, 202; 210, 212, 214) vorgesehen sind, daß die Anbrems Elemente zum Erreichen der Endstellung durch eine Relativbewegung in einer Bewegungsrichtung aufeinander zu bewegbar sind, daß eines der Anbrems Elemente (102, 112, 202, 212, 214) als eine in Bewegungsrichtung auf die jeweilige Endstellung zu sich insbesondere konisch verengende

- Aufnahme (134) ausgebildet ist, daß das andere der Anbremsselemente (100, 110, 200, 210) als in die konische Aufnahme (134) hineinbewegbares Teil ausgebildet ist und daß zur Erzeugung einer der Relativbewegung entgegengesetzten Bremswirkung eines der Anbremsselemente (100, 110, 200, 210) aufgrund des Zusammenwirkens derselben mit zunehmender Annäherung an die Endstellung innerhalb eines vor der Endstellung liegenden Bremswegs zunehmend deformierbar ist.
2. Auszugführung nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, daß die Aufnahme (134) mindestens eine zur Ausziehrichtung in einem spitzen Winkel (α) geneigte Anlauffläche (136, 138) aufweist.
 3. Auszugführung nach Anspruch 1 oder 2 dadurch gekennzeichnet, daß die Aufnahme (134) zwei symmetrisch zur Ausziehrichtung (16) oder Einschieberichtung (18) und im spitzen Winkel (α) zu dieser verlaufende Anlaufflächen (136, 138) aufweist.
 4. Auszugführung nach einem der voranstehenden Ansprüche dadurch gekennzeichnet, daß die Aufnahme (134) eine quer zur Ausziehrichtung (16) oder Einschieberichtung (18) verlaufende Endanschlagfläche (140) aufweist.
 5. Auszugführung nach einem der voranstehenden Ansprüche dadurch gekennzeichnet, daß das Anbremsselement (100, 110, 200, 210), welches das in die Aufnahme (134) einschiebbare Teil aufweist, deformierbar ist.
 6. Auszugführung nach Anspruch 5 dadurch gekennzeichnet, daß das in die Aufnahme (134) hineinbewegbare Teil mindestens einen innerhalb des Bremswegs mit einer der Anlaufflächen (136, 138) zusammenwirkenden Vorsprung (126, 128) aufweist.
 7. Auszugführung nach Anspruch 6 dadurch gekennzeichnet, daß der Vorsprung (126, 128) deformierbar ist.
 8. Auszugführung nach Anspruch 6 oder 7 dadurch gekennzeichnet, daß der Vorsprung als Finger (126, 128) ausgebildet ist.
 9. Auszugführung nach Anspruch 8 dadurch gekennzeichnet, daß der Vorsprung als mit zunehmender Annäherung an die Endstellung sich aufgrund seiner Deformation verschwenkender Finger (126, 128) ausgebildet ist.
 10. Auszugführung nach Anspruch 9 dadurch gekennzeichnet, daß der Finger (126, 128) sich mit zunehmender Annäherung an die Endstellung mit einer Komponente in Richtung seiner Bewegungsrichtung (16, 18) relativ zur Aufnahme (134) verschwenkt.
 11. Auszugführung nach einem der Ansprüche 6 bis 10 dadurch gekennzeichnet, daß das in die Aufnahme (134) einschiebbare Teil zwei symmetrisch zur Ausziehrichtung (16) oder Einschieberichtung (18) angeordnete und von diesem abstehende Vorsprünge (126, 128) aufweist.
 12. Auszugführung nach einem der voranstehenden Ansprüche dadurch gekennzeichnet, daß die Anbremsselemente (100, 102; 110, 112, 200, 202, 210, 212, 214) zwischen den Führungsschienen (20, 22, 24) und zwischen den diese aneinander führenden oberen und unteren Wälzkörpern (26, 28; 32, 34) angeordnet sind.
 13. Auszugführung nach einem der voranstehenden Ansprüche dadurch gekennzeichnet, daß eines der Anbremsselemente (100, 110, 200, 210) an einer der Führungsschienen (20, 22, 24) sitzt und das andere (102, 112, 202, 212) am Wälzkörperkäfig (30, 36) angeordnet ist.
 14. Auszugführung nach Anspruch 13 dadurch gekennzeichnet, daß das andere Anbremsselement (102, 112, 202, 212) an dem Wälzkörperkäfig (30, 36) einstückig angeformt ist.
 15. Auszugführung nach einem der voranstehenden Ansprüche dadurch gekennzeichnet, daß die ausgezogene Endstellung der Auszugführung mittels der Anbremsselemente (100, 102, 110, 112, 200, 202, 210, 212) gebremst anfahrbar ist.
 16. Auszugführung nach Anspruch 15 dadurch gekennzeichnet, daß die ausgezogene Endstellung durch zwei Paare von Anbremsselementen (100, 102, 110, 112; 200, 202, 210, 212) gebremst anfahrbar ist.
 17. Auszugführung nach einem der voranstehenden Ansprüche dadurch gekennzeichnet, daß die eingeschobene Endstellung durch ein Paar von Anbremsselementen (210, 214) gebremst anfahrbar ist, wobei eines an der einen Führungsschiene (24) und das andere an der anderen Führungsschiene (22) angeordnet ist.
 18. Auszugführung nach einem der voranstehenden Ansprüche dadurch gekennzeichnet, daß eines der Anbremsselemente (210) sowohl zum gebremsten Anfahren der eingeschobenen Endstellung als auch zum gebremsten Anfahren der ausgezogenen Endstellung dient.
 19. Auszugführung nach Anspruch 18 dadurch

gekennzeichnet, daß das als in die Aufnahme (134) hineinbewegbare Teil ausgebildete Anbremsselement (210) als doppelt wirkendes Anbremsselement (210) ausgebildet ist.

5

20. Auszugführung nach einem der voranstehenden Ansprüche dadurch gekennzeichnet, daß an der zweiten Führungsschiene (24) eine dritte Führungsschiene (22) mittels in einem Wälzkörperkäfig (36) aufgenommenen Wälzkörpern (32, 34) in Ausziehrichtung (16) oder Einschieberichtung (18) verschieblich gelagert ist. 10
21. Auszugführung nach Anspruch 20 dadurch gekennzeichnet, daß die ausgezogene Endstellung der dritten Führungsschiene (22) relativ zur zweiten Führungsschiene (24) durch mindestens ein Paar von Anbremsselementen (200, 202, 210, 212) gebremst anfahrbar ist. 15
22. Auszugführung nach Anspruch 20 dadurch gekennzeichnet, daß die eingeschobene Endstellung der dritten Führungsschiene (22) relativ zur zweiten Führungsschiene (24) durch mindestens ein Paar von Anbremsselementen (210, 214) gebremst anfahrbar ist. 20 25

30

35

40

45

50

55

Fig. 3

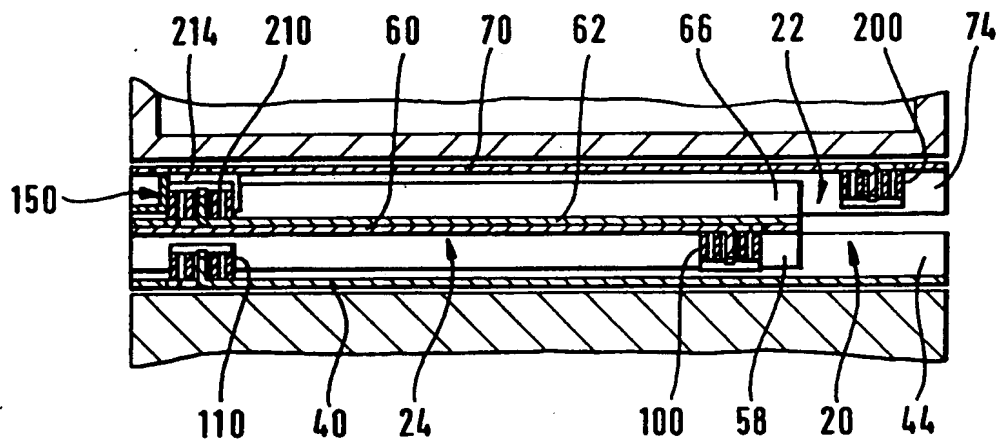


Fig. 4

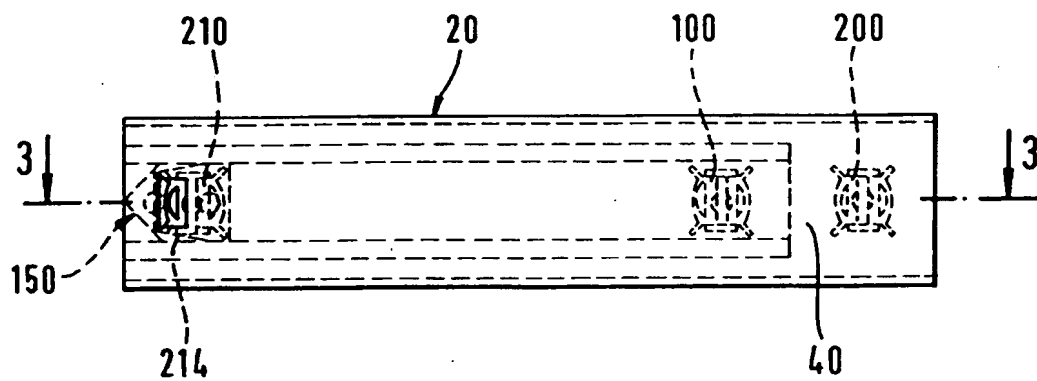


Fig. 5

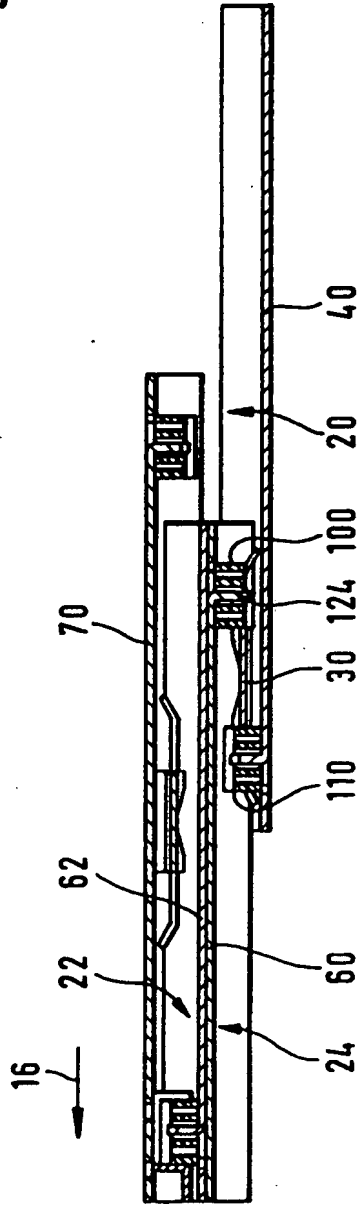


Fig. 6

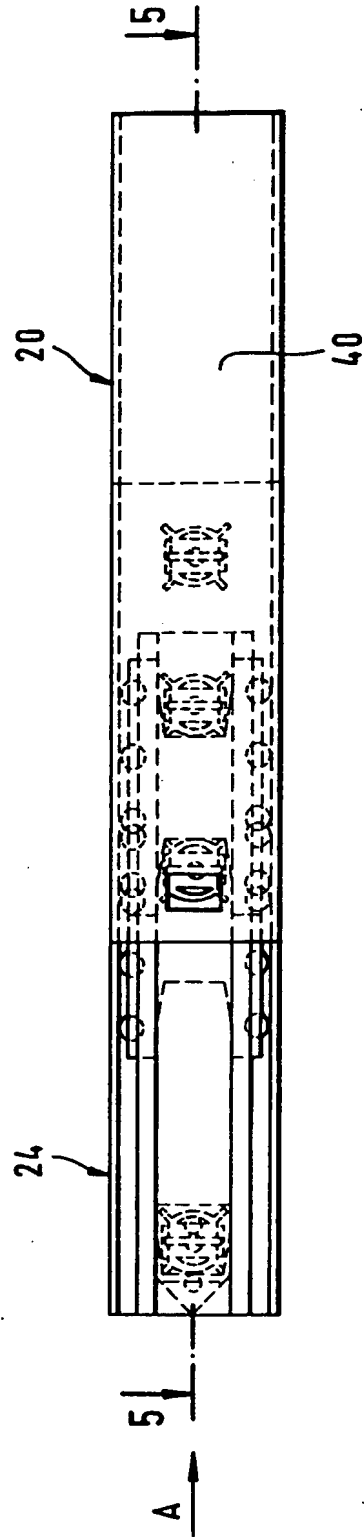


Fig. 7

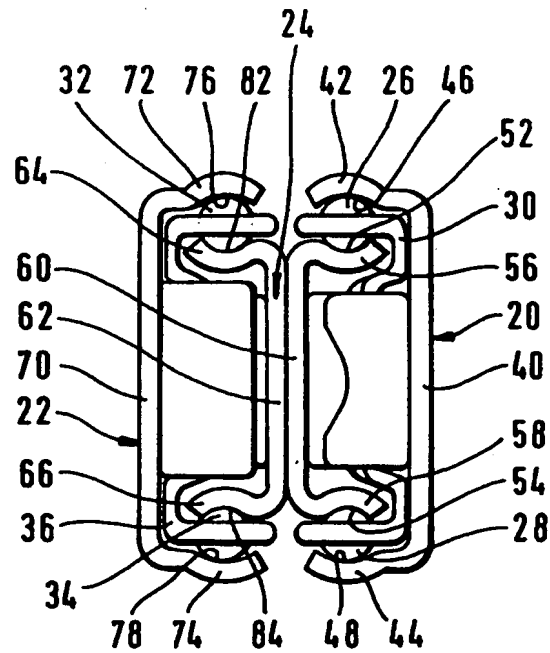


Fig. 13

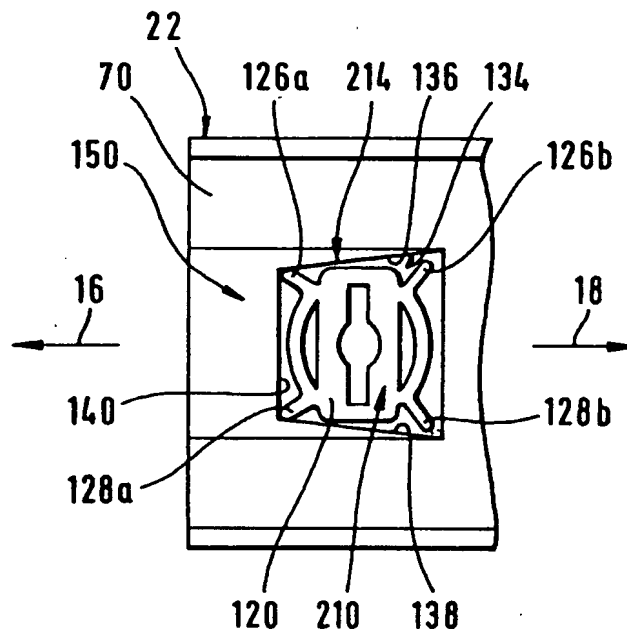


Fig. 8

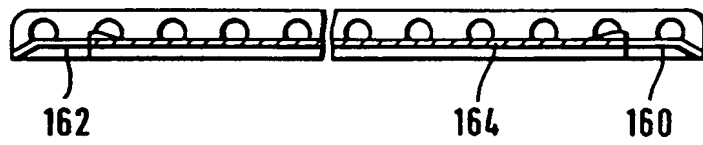


Fig. 9

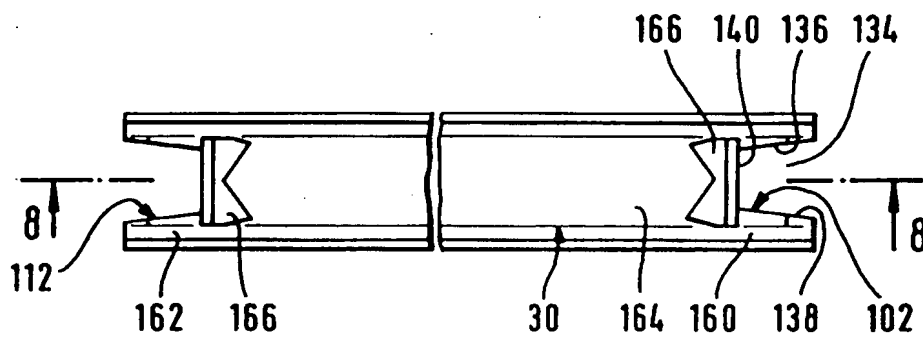


Fig.10

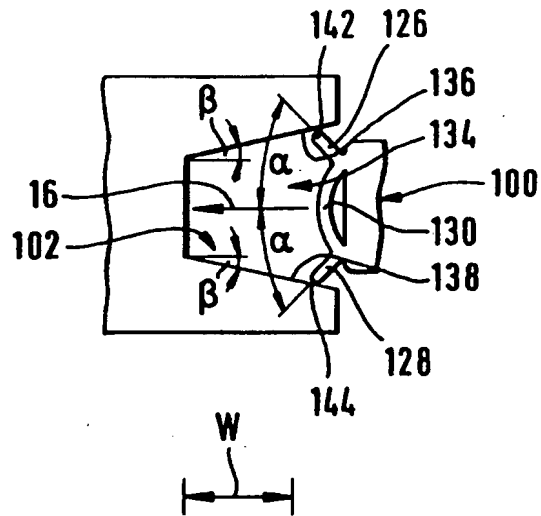


Fig.11

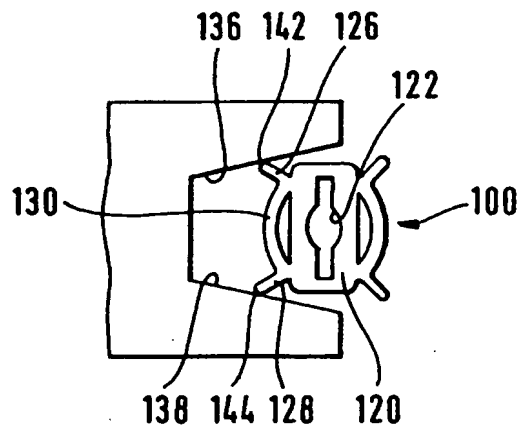


Fig.12

